

⑤

Int. Cl. 2:

D 06 B 23/16

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 28 29 323 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 28 29 323

⑫

Aktenzeichen: P 28 29 323.4

⑬

Anmeldetag: 4. 7. 78

⑭

Offenlegungstag: 25. 1. 79

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

4. 7. 77 Japan P 52-79684

21. 7. 77 Japan P 52-87541

19. 12. 77 Japan P 52-152533

⑤④

Bezeichnung: Druckabdichtungseinrichtung

⑦①

Anmelder: Sando Iron Works Co., Ltd., Wakayama (Japan)

⑦④

Vertreter: Endlich, F., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 8034 Germering

⑦②

Erfinder: Sando, Yoshikazu; Ishidoshiro, Hiroshi; Wakayama (Japan)

DE 28 29 323 A 1

DIPL.-PHYS. F. ENDLICH
PATENTANWALT

GERMERING 3. Juli 1978
E/Ei

TELEFON MÜNCHEN 84 36 38
PHONE

TELEGRAMMADRESSE: PATENDLICH MÜNCHEN
CABLE ADDRESS:

TELEX: 52 1730 PATE

Meine Akte: S-4478
Sando Iron Works Co., Ltd.

DIPL.-PHYS. F. ENDLICH POSTFACH, D - 8034 GERMERING

Patentansprüche

1. Druckabdichtungseinrichtung für einen Durchtrittskanal für eine Textilgutbahn am Einlaß oder Auslaß eines Hochdruckdämpfers, bei der das obere Ende des Durchtrittskanals durch zwei gegensinnig rotierende Gummiwalzen abgedichtet ist, gegen deren gegenüberliegende Stirnflächen seitliche Dichtungsplatten anliegen, mit am oberen inneren Ende des Durchtrittskanals befestigten, durch zugeführtes Druckmedium gegen die Unterseite der beiden Gummiwalzen andrückbaren, nach außen gewölbten flexiblen Dichtungsplatten, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Luftzone mit einem dreieckförmigen Querschnitt durch Druckluftzufuhr mit einem Druck herstellbar ist, der höher als der Innendruck in dem Hochdruckdämpfer ist, in einem Bereich zwischen der Berührungsstelle der beiden Gummiwalzen und den Kontaktstellen zwischen den Abdichtplatten und den Gummiwalzen, und daß die Luftzone mit einer Druckluftleitung in Verbindung steht.
2. Druckabdichtungseinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß angrenzend an die Seite unter dem Walzenspalt zwischen den Gummiwalzen (26, 26') quer zu der Transportrichtung und parallel zu den Oberflächen der Textilgutbahn (37) verlaufende Luftdüsenrohre (36, 36') angeordnet sind, um ein Aufwickeln von Textilgutstücken auf die Oberfläche der Gummiwalzen zu verhindern.
3. Druckabdichtungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Auslaßöffnung (13) oder ein Ringkanal (a) vorgesehen ist, um über-

809884/0833

ORIGINAL INSPECTED

-2-

schüssige Druckluft nach außen abzuleiten, so daß die Druckluft nicht in den Hochdruckdämpfer gelangt.

809884/0833

DIPL.-PHYS. F. ENDLICH
PATENTANWALT

3

GERMERING 3. Juli 1978
E/Ei

TELEFON MÜNCHEN 64 36 38
PHONE

TELEGRAMMADRESSE: PATENDLICH MÜNCHEN
CABLE ADDRESS:

TELEX: 52 1730 PATE

Meine Akte: S-4478

DIPL.-PHYS. F. ENDLICH POSTFACH, D - 8034 GERMERING

Anmelder: Sando Iron Works Co., Ltd., No. 4-4-5, Usu,
Wakayama-shi, Wakayama-ken, Japan

Druckabdichtungseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Druckabdichtungseinrichtung für einen Durchtrittskanal für eine Textilgutbahn am Einlaß oder Auslaß eines Hochdruckdämpfers entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Druckabdichtungseinrichtung für einen Hochdruckdämpfer derart zu verbessern, daß sie bei möglichst einfacher Konstruktion einen verbesserten Wirkungsgrad besitzt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Zusammenfassend sind deshalb die wesentlichen Merkmale der Erfindung in einer Druckabdichtungseinrichtung zu sehen, bei der flexible Dichtungsplatten gegen die Unterseite zweier gegenläufig rotierender, einen Durchtrittsspalt begrenzende Gummiwalzen angedrückt werden, wobei eine Luftzone mit einem dreieckförmigen Querschnitt zwischen der Kontaktstelle zwischen den Gummiwalzen und den Kontaktstellen zwischen den Dichtungsplatten und

809884/0833

-2-
4

den Gummiwalzen gebildet wird. Dieser Luftzone wird Druckluft über eine Zuführleitung zugeführt. Quer zu der Transportrichtung der Textilgutbahn sind Luftdüsenrohre auf gegenüberliegenden Seiten der Textilgutbahn angeordnet, um die Luftströmungen auf gegenüberliegende Seiten der Textilgutbahn zu richten, so daß keine Textilgutstücke nach dem Durchtritt durch den Durchtrittsspalt zwischen den Gummiwalzen auf deren Oberflächen aufgewickelt werden können. Zur Ableitung überschüssiger, der Luftzone zugeführter Druckluft ist ein Austrittskanal vorgesehen, damit die Druckluft nicht in den Innenraum des Hochdruckdämpfers gelangt.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung beispielsweise näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung;

Fig. 2 eine Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung;

Fig. 3 und 4 Beispiele für Anordnungen der Luftdüsenrohre im Ausführungsbeispiel in Fig. 2; und

Fig. 5 eine Schnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist auf dem Einlaß 2 eines Hochdruckdämpfers 1 ein Dichtungsblock über einer Dichtung 3 angeordnet. In dem Dichtungsblock 4 ist ein Durchtrittskanal 5 vorgesehen. Zwei abdichtende Gummiwalzen 6 und 6' sind drehbar auf der Oberseite des Dichtungsblocks 4 angeordnet. Die beiden Gummiwalzen stehen miteinander in Berührung, um die obere Öffnung des Durchtrittskanals 5 durch den Dichtungsblock 4 abzuschließen. Zwei nach außen gewölbte flexible Dichtungsplatten 7, 7' sind mit Hilfe einer Befestigungseinrichtung 10 am oberen Ende des Durchtrittskanals 5 befestigt. Ein Bereich der Außenflächen der Dichtungsplatten 7, 7' drückt elastisch gegen die Unterseite der Gummiwalzen 6, 6'. Die Dichtungsplatten 7, 7' können beispielsweise flexible Platten aus rostfreiem Stahl oder Kunststoffplatten sein. In dem Durchtritts-

809884/0833

kanal 5 ist ein sich nach oben verjüngendes Rohrstück 8 angeordnet, durch das die Textilgutbahn 16 hindurchtransportiert wird. Zwischen der den Durchtrittskanal 5 begrenzenden Wand und der Außenfläche des Rohrstücks 8 ist ein Ringkanal 9 zur Zufuhr von Druckluft in eine Druckluftleitung 12 vorgesehen. Das untere Ende des Rohrstücks 8 ist an einem Ringflansch 11 am unteren Ende des Dichtungsblocks 4 abdichtend befestigt. Das obere Ende des Rohrstücks 8 erstreckt sich bis nahe zu dem Durchtrittsspalt zwischen den Gummiwalzen 6, 6'. Durch die Druckluftleitung 12 wird Druckluft mit einem Druck zugeführt, der höher als der Innendruck in dem Hochdruckdämpfer ist. In einem unteren Bereich des Rohrstücks 8 ist eine Auslaßöffnung 13 vorgesehen, um durch Ableitung von Druckluft eine Druckverringerung zu ermöglichen.

An den Stirnflächen der Gummiwalzen 6, 6' und den Endflächen der flexiblen Dichtungsplatten 7, 7' greifen seitliche Dichtungsplatten 14 an. Am unteren Ende des als Durchtrittsrohr für die Textilgutbahn dienenden Rohrstücks 8 sind Ableitplatten angeordnet. Die beschriebene Abdichtungseinrichtung kann auch an einem Auslaß des Hochdruckdämpfers vorgesehen sein.

Im folgenden soll die Arbeitsweise näher erläutert werden. Die Textilgutbahn wird durch den Walzenspalt zwischen den Gummiwalzen 6, 6' und durch das Rohrstück in den Hochdruckdämpfer 1 transportiert. In dem Ringkanal 9 wird Druckluft durch die Druckluftleitung 12 zugeführt, deren Druck höher als der Innendruck in dem Hochdruckdämpfer ist. Die Druckluft wirkt dem Dampfdruck in dem Hochdruckdämpfer entgegen und verhindert eine direkte Beaufschlagung der freiliegenden Unterseite der Gummiwalzen durch den Dampfdruck in dem Hochdruckdämpfer. Eine Mischung aus Druckluft und Dampf im Bereich unter den beaufschlagten Oberflächenteilen auf der Unterseite der Gummiwalzen wird durch die Auslaßöffnung 13 hinausgeleitet, damit stets frische Druckluft den beaufschlagten Oberflächenbereichen der Gummiwalzen zugeführt werden kann.

Bei diesem Ausführungsbeispiel wird deshalb den durch den Dampfdruck beaufschlagbaren Oberflächen der Gummiwalzen von

809884/0833

-X-

6

außen her Druckluft zugeführt. Durch die Druckluft wird deshalb verhindert, daß heißer Wasserdampf unmittelbar mit den Gummiwalzen in Berührung gelangt, wodurch Überhitzungen und thermische Expansionen vermieden werden können, die sonst zu einer Verringerung der Lebensdauer der Druckabdichtungseinrichtung führen.

Bei dem in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist an einem Einlaßstutzen 22 eines Hochdruckdämpfers 21 ein Dichtungsblock 24 über einer Dichtung 23 angeordnet. Am oberen Ende des Durchtrittskanals 25 sind die Gummiwalzen 26, 26' angeordnet, an deren Stirnflächen die Dichtungsplatten 38 angreifen. Zwei nach außen gewölbte Dichtungsplatten 27, 27' mit einem bogenförmigen Querschnitt sind an der Oberkante des Durchtrittskanals 25 mit Befestigungseinrichtungen 30 befestigt. Die Außenflächen der Abdichtplatten 27, 27' werden elastisch gegen die Gummiwalzen angedrückt. Ein zylindrisches Rohrstück 28 mit einem verjüngten oberen Endteil ist in dem Durchtrittskanal angeordnet, durch welches Rohrstück die Textilgutbahn hindurchtransportiert wird. Zwischen der Außenseite des zylindrischen Rohrstücks 28 und der Wandfläche des Durchtrittskanals 25 ist ein Ringkanal 29 begrenzt, dem Druckluft zugeführt wird. Die obere Öffnung des Rohrstücks 28 erstreckt sich bis in die unmittelbare Nähe des Durchtrittsspalts zwischen den Gummiwalzen. Das untere Ende des Rohrstücks 28 ist an einer Flanschoberfläche an der Unterseite des Dichtungsblocks 24 befestigt. Eine Wand 22 enthält als Kühlmittel und Waschflüssigkeit dienendes Wasser, in das die Unterseite der Gummiwalzen eingetaucht ist. Einlaßdüsen 33 dienen zur Zufuhr von Wasser in einen Zwischenraum zwischen den Gummiwalzen und den Abdichtplatten 27, 27'. Auf der Oberseite der Gummiwalzen sind Andruckwalzen 34, 34' angeordnet. Seitlich greifen an den Gummiwalzen zur Reinigung dienende Bürstenwalzen 35, 35' an.

Entlang der Oberkante der oberen Öffnung des Rohrstücks 28 sind Luftdüsenrohre 36, 36' angeordnet. Die aus den Luftdüsenrohren 36, 36' austretenden Luftströmungen dienen dazu, die Textilgutbahn 37 hinter dem Walzenspalt zwischen den Gummiwalzen in einer vertikalen Lage zu halten, so daß keine Textilgutstücke auf die Gummiwalzen aufgewickelt werden können. Eine

809884/0833

~~8~~
7

Leitung 39 dient zur Druckluftzufuhr in den Ringkanal 29.

Bei dem Ausführungsbeispiel in den Fig. 2 und 3 sind die Luftdüsenrohre 36, 36' an der Oberkante des Rohrstücks 28 angeordnet. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, können die Luftdüsenrohre 36, 36' an den Oberkanten der flexiblen Abdichtplatten 27, 27' angeordnet sein.

Die Luftdüsenrohre 36, 36' sind möglichst nahe dem Durchtrittsspalt zwischen den Gummiwalzen und möglichst nahe zu den Oberflächen der Gummiwalzen angeordnet, die dem Innendruck in dem Hochdruckdämpfer ausgesetzt sind. Die Luftdüsenrohre erstrecken sich parallel zu den Achsen der Gummiwalzen und sind mit in Längsrichtung aufeinanderfolgenden Düsen versehen. Dadurch wird die Textilgutbahn von beiden Seiten her mit einer Luftströmung beaufschlagt, um eine geeignete Führung der Textilgutstücke beim Eintritt in das Rohrstück 28 zu gewährleisten.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel ist am Einlaßstutzen 43 eines Hochdruckdämpfers 41 ein Dichtungsblock 45 über einer Dichtung 44 angeordnet. Das obere Ende des Durchtrittskanals 46 ist durch Gummiwalzen 47, 47' abgedichtet, die auf der Oberseite des Dichtungsblocks 45 angeordnet sind. Gegen die Stirnflächen der Gummiwalzen liegen seitliche Abdichtplatten 48 an. Am oberen Ende des Dichtungsblocks sind flexible, nach außen gewölbte Abdichtplatten 49, 49' durch Befestigungseinrichtungen 50 befestigt. Die flexiblen Abdichtplatten 49, 49' werden gegen die Gummiwalzen angedrückt.

In dem Durchtrittskanal 46 ist ein erstes Rohrstück 51 angeordnet, an dem ein zweites Rohrstück 52 angeordnet ist, so daß zwischen diesen beiden Rohrstücken ein Ringkanal b und zwischen der Außenfläche des äußeren Rohrstücks 51 und der Wand des Durchtrittskanals 46 ein weiterer Ringkanal a begrenzt ist. An den unteren Enden der beiden Rohrstücke sind Flansche 51', 52' ausgebildet, mit denen die Rohrstücke auf der Unterseite des Dichtungsblocks 45 befestigt sind. Die obere Öffnung des Rohrstücks 52 grenzt so nahe wie möglich an den Durchtrittsspalt zwischen den Gummiwalzen 47, 47' an. Die obere Öffnung des äußeren Rohrstücks 51 liegt etwas unter der oberen Öffnung

809884/0833

des inneren Rohrstücks 52. Die beiden oberen Enden der beiden Rohrstücke weisen radial nach außen verlaufende Auswölbungen 51", 52" auf, so daß der Spalt zwischen den Auswölbungen zu dem Bereich zwischen den Gummiwalzen und den flexiblen Dichtungsplatten weist. Eine Druckmittelleitung 53 steht mit dem Ringkanal b und eine Abflußleitung 54 mit dem Ringkanal a in Verbindung.

Auf der Oberseite des Dichtungsblocks 45 kann eine Wanne angeordnet sein, die als Kühlmittel und Waschflüssigkeit dienendes Wasser enthält, in das die Gummiwalzen eingetaucht sind. Zur Entfernung von Wasser dienende Walzen 57 greifen an den Gummiwalzen an, ebenso endlose Bänder 58, die zum Trocknen der Gummiwalzen dienen.

Im folgenden soll die Arbeitsweise näher erläutert werden. Beim Betrieb des Hochdruckdämpfers wird Luft oder Wasser unter einem Überdruck durch die Leitung 53 in den Ringkanal b eingeführt. Wenn beispielsweise Druckluft von einer Temperatur mit weniger als 100°C in den Ringspalt b geleitet wird, strömt diese Druckluft durch den Ringspalt zwischen den Rohrstücken 51, 52 in den Raum zwischen den Gummiwalzen und den flexiblen Dichtungsplatten. Die zwischen den Gummiwalzen und den Dichtungsplatten zugeführte Druckluft dient als Schmiermittel. Überschüssige Druckluft wird durch die Leitung 54 aus dem Ringkanal a abgeleitet. Eine entsprechende Abdichtung kann durch Zufuhr von Wasser unter Überdruck erfolgen.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel wird deshalb ein Druckmedium in den Berührungsbereich zwischen den Gummiwalzen und den Abdichtwalzen in Drehrichtung der Gummiwalzen gefördert. Das Druckmittel wird fortschreitend zwischen den Gummiwalzen und den Abdichtplatten aufgenommen. Das zwischen die Gummiwalzen und die Abdichtplatten gelangende Druckmittel dient als Schmiermittel, um die Abnutzung der Gummiwalzen zu verringern. Bei Verwendung von Wasser oder Druckluft bei einer Temperatur unterhalb 100° wird deshalb nicht nur die Wirkung eines Schmiermittels erzielt, sondern es erfolgt auch ein Schutz des Textilguts gegen Verunreinigung und eine Einsparung von Wärmeenergie. Wenn zu diesem Zweck Wasser Verwendung findet, werden

809884/0833

ORIGINAL INSPECTED

Copied from 11735667 on 10/04/2007

die Gummiwalzen und die Abdichtplatten zur Erzielung eines Schmiereffekts befeuchtet. Bei der Verwendung von Druckluft ist die Temperatur der Druckluft geringer als diejenige im Dampfraum des Hochdruckdämpfers, welche Dampftemperatur höher als 102°C ist. Deshalb ergibt das Zusammentreffen zwischen der Druckluft mit einer Temperatur von weniger als 100°C und dem Wasserdampf mit einer Temperatur von 102°C oder mehr Luft mit hohem Feuchtigkeitsgehalt, welche die Gummiwalzen und die Abdichtplatten zur Erzielung des Schmiereffekts benetzt. Der überschüssige Anteil des Druckmittels, der nicht zwischen die Gummiwalzen und die Abdichtplatten gelangt, wird nach außen durch den Ringkanal a abgeführt. Deshalb gelangt das Druckmittel nicht auf die Textilgutbahn 42, so daß eine ungleichmäßige Behandlung des Textilguts vermieden werden kann.

2829323

13

FIG.1

Nummer:

Int. Cl.2:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

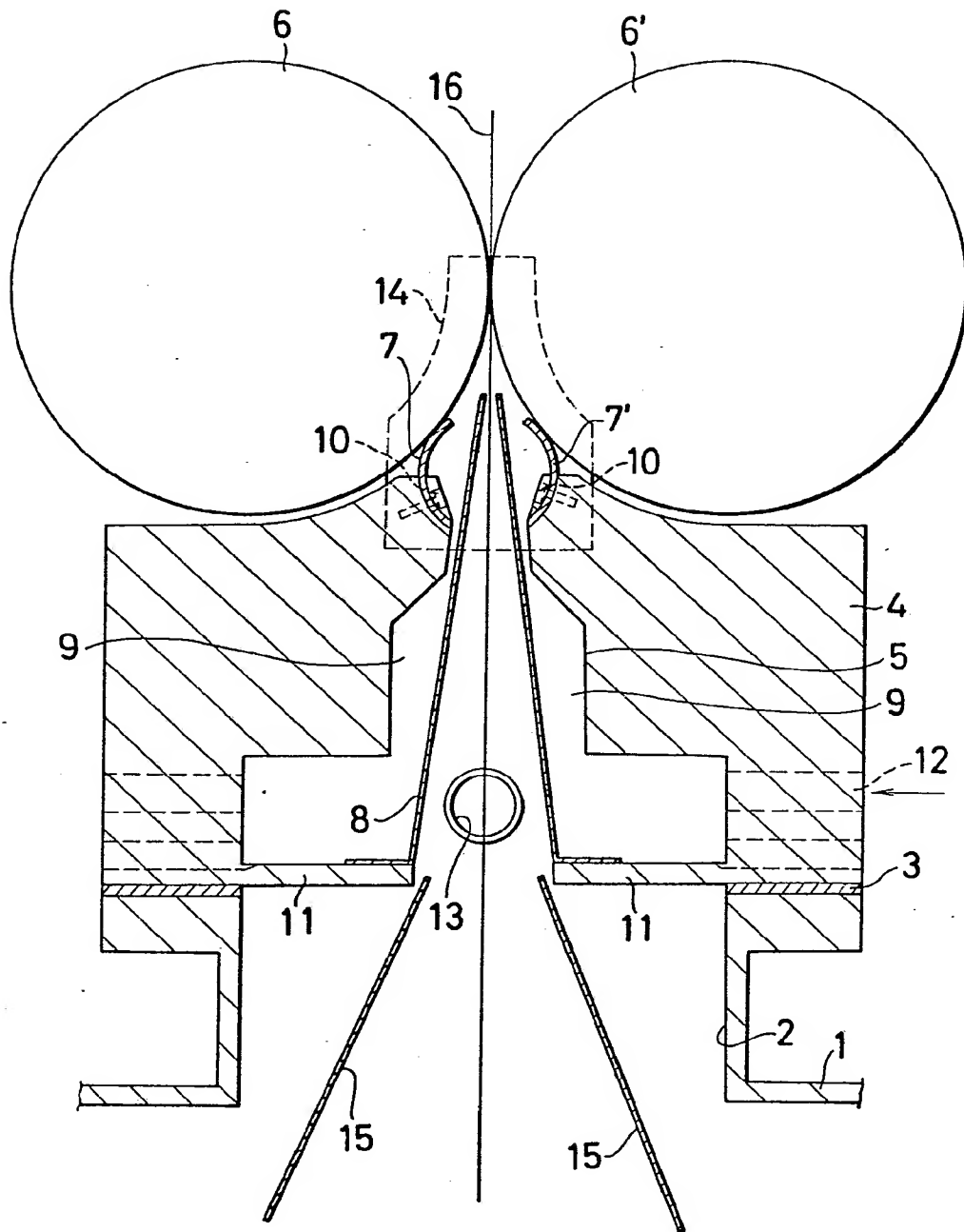
4478

28 29 323

D 06 B 23/16

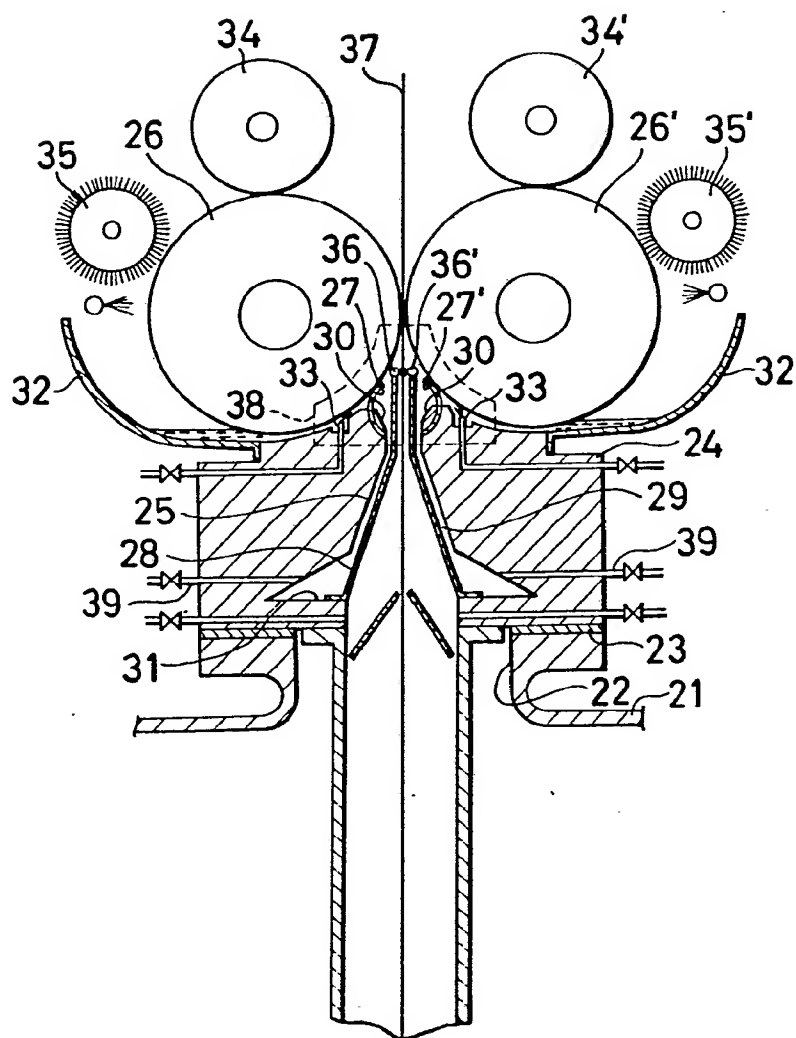
4. Juli 1978

25. Januar 1979



809884/0833

FIG.2



11
FIG.3

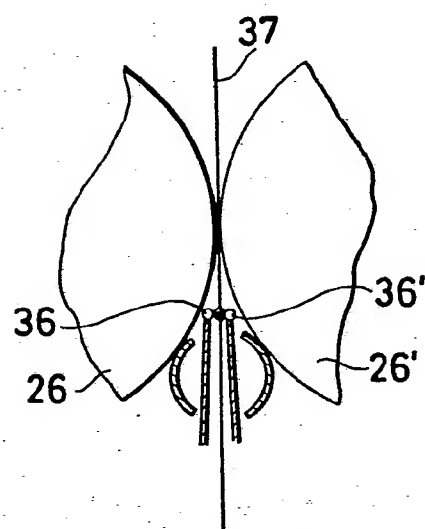
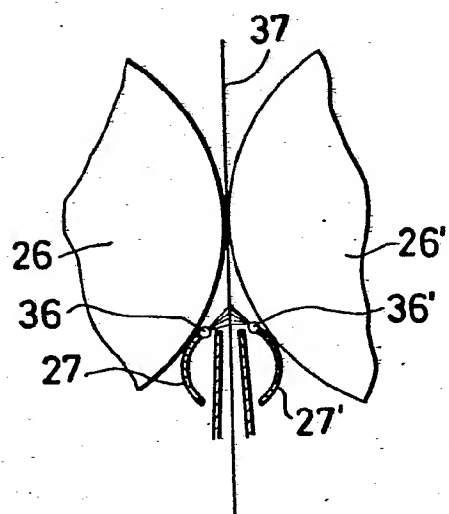
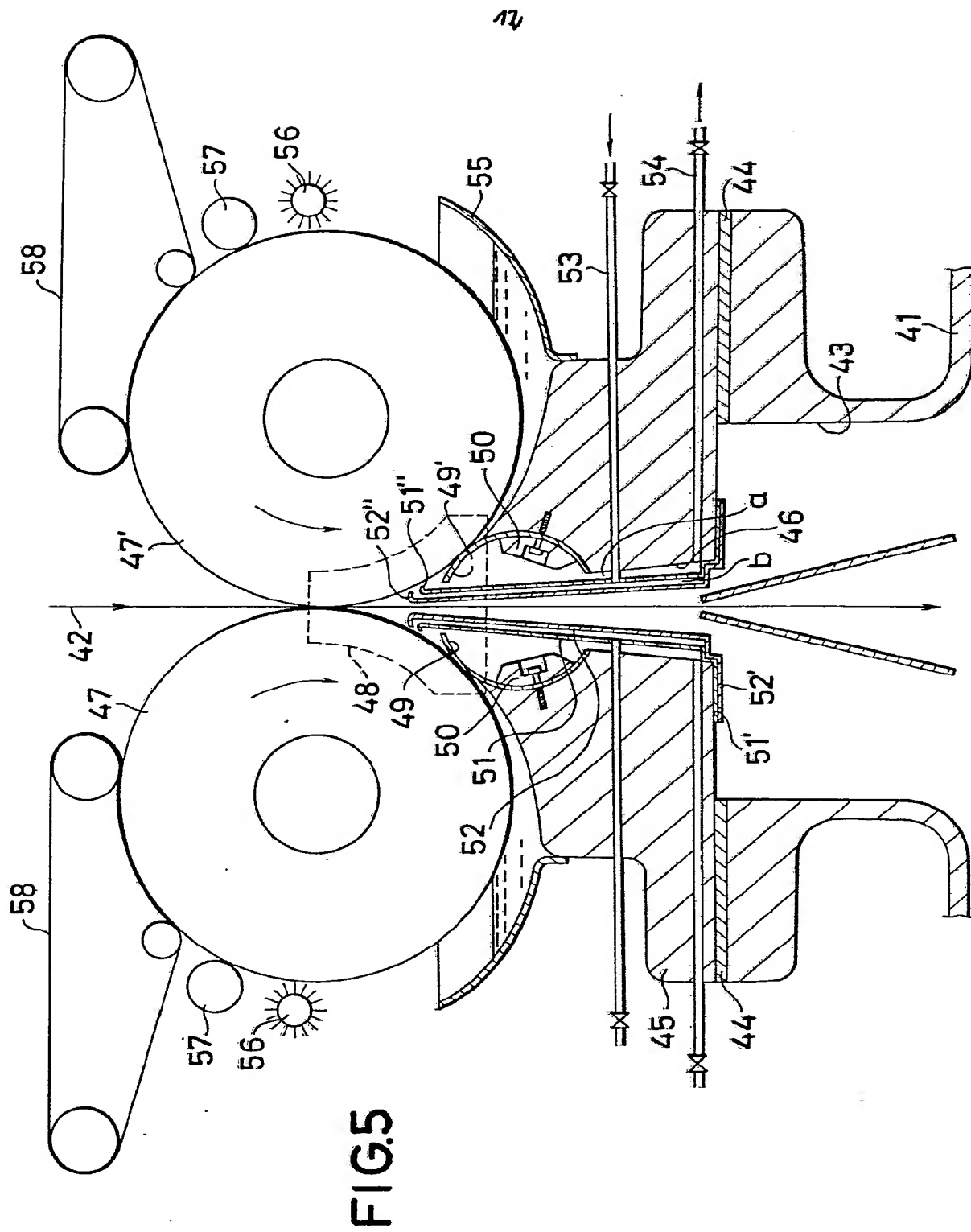


FIG.4



809884/0833



809884/0833